

## NUEVAS TÉCNICAS DE PRESENTACIÓN EN LOS PROYECTOS DE EDIFICACIÓN

**EDUARDO MARTINEZ BORRELL.** P. TITULAR DE DIBUJO ARQUITECTÓNICO EN LA EUATM  
Dpto. EXPRESIÓN GRÁFICA APLICADA A LA EDIFICACIÓN [eduardo.martinez.borrell@upm.es](mailto:eduardo.martinez.borrell@upm.es)

**MERCEDES VALIENTE LOPEZ.** CATEDRÁTICO DE DIBUJO ARQUITECTÓNICO EN LA EUATM  
Dpto. EXPRESIÓN GRÁFICA APLICADA A LA EDIFICACIÓN [mercedes.valiente@upm.es](mailto:mercedes.valiente@upm.es)

**IGNACIO ANTA FERNÁNDEZ.** P. TITULAR DE FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS EN LA EUATM  
Dpto. MATEMÁTICA APLICADA A LA ARQUITECTURA TÉCNICA [ignacio.anta@upm.es](mailto:ignacio.anta@upm.es)

### RESUMEN

En los últimos tiempos la introducción de las presentaciones multimedia hace que el profesional deba conocer estos medios y su utilización. No podemos dar la espalda a estos avances pero deben ser introducidos en la medida en que sean necesarios, en la representación del proyecto de Edificación.

Cada vez más los nuevos avances en la informática hacen que constantemente estemos innovando en nuestros sistemas de representación de los edificios. Pero a su vez existe un problema, y es que se acceda a la representación gráfica virtual sin la madurez necesaria en el campo de la presentación arquitectónica.

Las simulaciones virtuales, nos puede ayudar a levantar edificios, tanto edificados, como no edificados. Podemos crear modelos como instrumento de comprobación volumétrica, podemos crear maquetas virtuales y en ellas dar paseos por el interior de los edificios, con esas nuevas herramientas se puede analizar la obra arquitectónica de los grandes arquitectos,...etc.

El dibujo por ordenador tiene una gran difusión entre los profesionales, cada vez más los estudios y gabinetes de trabajo exigen que el profesional que colabora en las tareas de producción y dibujo de los planos arquitectónicos, tenga más conocimientos en el terreno informático. En los últimos tiempos la introducción de las presentaciones en tres dimensiones y multimedia hace que el profesional deba conocer estos medios y su utilización.

En esta ponencia se podrá de manifiesto, el uso de los programas de simulación virtual y su aplicación en la representación del proyecto de Edificación. Se realizará un análisis de las páginas web de Arquitectura y de los profesionales de la edificación, analizando la expresión gráfica de las mismas, para ofrecer una línea de futuras actuaciones

Veremos ejemplos de estas nuevas Técnicas de Presentación en los Proyectos de Edificación. Estas presentaciones impactan en la Sociedad y sirven de nexo de unión entre la sociedad y los profesionales del sector.

### 1.-INTRODUCCIÓN

La infografía es voz usada modernamente en dos sentidos, pero sólo uno de ellos nos interesa aquí. La moderna animática realizada por ordenador recibe de forma controvertida y discutible el nombre de infografía, de donde hemos de entender que su raíz info- le venga de informática y con gráfica quieran decir algo así como animación: todo un ejercicio de imaginación.

Otra afección de la infografía, es la presentación impresa (o en un soporte digital puesto en pantalla en los modernos sistemas en línea) de un binomio Imagen + texto: bl+T. Cualquiera que sea el soporte donde se presente ese matrimonio informativo: papel, plástico, una pantalla... barro, pergamino, papiro, piedra.

Así la infografía informativa de prensa, que es un producto del infoperiodismo en cualquiera de los canales, soportes y procesos de fabricación, cuestión que me parece aclaratoria pero también redundante y, desde luego, de mucho mayor interés. Las voces infografía e infográfico, que tan de

moda están, figuran todavía en el Diccionario de la Real Academia Española debido a la juventud de ambos conceptos.

La infografía general se puede aplicar a la ingeniería y la arquitectura donde se han cambiado el papel y el lápiz por el ordenador para crear planos 2D y representaciones 3D. Se ha dicho que el tablero de dibujo pasó a la historia hace ya algún tiempo. Pero eso no es verdad, quien lo ha dicho no trabaja todos los días en esas obras que nos ha tocado vivir en estos tiempos que son como torres de Babel, donde cada cuadrilla habla una lengua la mayoría de las veces, incomprensible para todos nosotros.

Pero el lenguaje del dibujo es Universal, y en especial el dibujo en tres dimensiones. Estamos en la creación de Arquitecturas efímeras virtuales. Como decía Fernando Valderrama: Cada vez nos rodean más espacios virtuales interesantes. El espacio virtual es interesante porque puede recorrerse, pasan cosas en él, nos encontramos gente que habla, busca, compra. En Internet, naturalmente, hay varias ciudades virtuales, con sus barrios, donde uno puede abrir su propia página personal y realizar intercambios, eligiendo una personalidad real o un avatar, una especie de alias que protege la intimidad. Los espacios virtuales, a veces, no tienen existencia visual, son puros canales de comunicación escrita, pero otras veces se basan en modelos de tres dimensiones, donde el desplazamiento es la forma de buscar y donde la orientación se realiza a través de la retroalimentación gráfica.

Un espacio virtual que podemos ver cada día está en los decorados simulados para programas de televisión, especialmente los que suelen utilizarse para mostrar la información del tiempo. Aprovechando la necesidad de combinar la imagen del presentador con la infografía digital de los mapas, un paso más lleva a insertarlo todo en un escenario ficticio, cuya gracia está en que se mueve sincronizado con la cámara. Si la cámara enfoca al presentador, el escenario se desplaza en consecuencia, o se vuelve más difuso, para aumentar la idea de lejanía y contraste. No es raro encontrar personas que, igual que otros dudan del viaje a la Luna, creen que estos escenarios son decorados de cartón y madera.

Hace un año estaba, también en Art Futura, una de las empresas que desarrollan el sistema de creación de escenarios virtuales para televisión. Interesado por saber qué tipo de personas diseñan los espacios virtuales, pregunté a la persona a cargo del stand si solían contratar arquitectos para esa tarea. "¿Arquitectos?. ¿Para qué?, si estos escenarios no pueden caerse...". Lógica aplastante, y reconocimiento sin matices del papel que a los arquitectos se nos asigna como seres capaces de conjurar a las fuerzas tectónicas, papel incorporado desde el propio nombre de la profesión.

En el mundo del cine las películas, por cierto, siempre han sido grandes consumidoras de arquitecturas efímeras, antes en decorados, ahora en espacios simulados por ordenador. Pero las películas no son interactivas, no ocurre nada en ellas más que lo que está previsto que ocurra.. Un ejemplo lo podemos ver en Pixar, el 'otro' trabajo de Steve Jobs, con cerca de 500 empleados movió sólo en el cuarto trimestre pasado 75 millones de dólares y obtuvo unos beneficios después de impuestos del 46% de las ventas. Su asociación con Disney no es ajena a estos resultados, obtenidos básicamente por las ventas de Toy Story II

Pero no todo son películas. Cualquier ordenador incorpora hoy en día una tarjeta gráfica capaz de realizar por hardware muchas de las operaciones básicas que se precisan en Infografía.

Nvidia, el actual líder del mercado de procesadores gráficos facturó 198 millones de dólares (en el tercer trimestre de 2000).

Pero lo que probablemente esté tirando del carro de negocio y, consecuentemente del carro tecnológico son los videojuegos, tanto en su vertiente software como hardware.

Han pasado 40 años desde que Ivan Sutherland creara Sketchpad, el primer programa de dibujo por ordenador. Desde entonces las bases matemáticas y tecnológicas de la Infografía se han asentado sólidamente. Hoy en día es posible realizar imágenes con un nivel muy notable de realismo, aunque la interactividad se consigue todavía a costa de grandes simplificaciones.

No podemos olvidar que una de las empresas más introducidas en el mundo del Diseño Asistido por Ordenador (CAD), Autodesk facturó 820 Millones de dólares en 1999. Mas de 2000 en el último año.

La aparición de Internet, ha propiciado aún más que los estudios de arquitectura expongan sus proyectos con presentaciones infográficas.

Pero la Infografía también está progresando en el campo del arte permitiendo la creación de efectos innovadores y nuevos planteamientos artísticos, como se puede ver en una paseo por el Museum of Computer Art (MOCA).

Antes de que acabe la década (probablemente a mitad de la misma) se podrán tener imágenes de la calidad de Jurassic Park en un ordenador doméstico con un grado de interactividad aceptable. La Infografía nos depara aún muchas sorpresas.

## **2.- OJETIVO DE ESTA PONENCIA**

En esta ponencia se podrá de manifiesto, la definición y análisis de las paginas web empleadas como difusión de la Obra de Arquitectura. Se analizará el uso de los programas de simulación virtual y su aplicación en el estudio de los edificios por los

## **4.-LA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS CON MEDIOS INFORMÁTICOS.**

Hoy se multiplican los contenidos y materias del saber, a la vez que se amplían y cambian las formas de aprender y de enseñar. La utilización de las nuevas tecnologías, se ha convertido no solo en un instrumento de análisis formal, sino en una herramienta, sin la cual muchas de las acciones que demanda la sociedad no pueden realizarse.

La sociedad, esta cada vez mas, introducida en el lenguaje gráfico y de comunicación de la televisión, demanda la visión gráfica de los elementos. Si se van a comprar un piso, no quieren ver unos planos incomprensibles, quieren ver visiones espaciales, de fácil comprensión, prefieren dar paseos por sus viviendas, ver videos semejantes a los que ven en su televisión, de su vivienda antes de ser construida. Las corporaciones que encargan un trabajo quieren ver los resultados que se van a obtener. Desean ver el impacto en el entorno. Y todo esto es imposible sin simulaciones virtuales, sin paseos por el edificio, sin que este construido y todo esto solo puede ser realizado por las aplicaciones infográficas.

Existen sistemas de estudio de las realidades construidas, los levantamientos de planos que se pueden realizar de forma tradicional. No se concibe el levantamiento de un hecho arquitectónico construido, sin un croquis, pero este croquis más tarde hay que pasarlo de escala, hay que modificarlo, presentar alternativas, y que mejor herramienta que un levantamiento a escala por ordenador. En él podremos modificar, presentar distintas alternativas, diferentes soluciones, con un mínimo esfuerzo. Podremos ver, con simulaciones virtuales, como se integrará en el entorno y con un paseo virtual, se recibirá la rehabilitación de una forma natural y de fácil comprensión para el cliente, que no tiene porque tener grandes conocimientos de la representación arquitectónica.

El uso de programas informáticos de diseño en 3D, mediante los cuales generamos imágenes de un proyecto o edificio en tres dimensiones a partir de dibujos en proyecciones diédricas es hoy una realidad.

Desde la irrupción de los ordenadores a fines de la década de los setenta, el mundo del arquitecto, al igual que el de casi todos los demás profesionales vinculados a actividades infográficas, ha venido cambiando según saltos innovadores y se ha unido a la denominada cultura de la imagen, aprovechando las facilidades de comunicación que supone el uso de esta nueva herramienta

El ejercicio del diseño arquitectónico se encuentra en proceso de transformación masiva. Con la aparición de nuevas y cada vez más poderosas y versátiles herramientas informáticas, el arquitecto ha iniciado un camino que supone la transformación de hábitos, herramientas y métodos de diseño. Hoy día, la incorporación de los ordenadores a la práctica de arquitectura es un hecho innegable que abarca desde modestas oficinas individuales hasta equipos internacionales como Frank GEHRY, Arata ISOZAKI, Norman FOSTER, Jean NOUVEL y otros.

Debemos por ello empezar a incentivar las nuevas formas de expresar la arquitectura, imaginaria o construida, y expresar con un lenguaje claro y conciso nuestra obra, de modo que podamos mostrar desde distintos puntos de vista nuestra obra terminada o en proceso de creación. Las paginas web de los Arquitectos se han convertido en un escaparate no solo del trabajo profesional del equipo profesional sino en una "pasarela" de la arquitectura que se esta ejecutando. Es un libro de Texto de representación arquitectónica actual.

### **4.1 .- La arquitectura virtual. Las infografías.**

Las arquitecturas virtuales es un nuevo método de representación de un proyecto nos permite ver una arquitectura no construida o construida. Esto supone una enorme ventaja ya que no es necesario resolver detalles ni problemas fundamentales para poder generar una imagen de nuestra obra y sentir que existe, vivirla, recorrerla. Nuestro fin será generar una imagen visual interactiva

La imagen visual puede darnos una explicación más clara, precisa y rápida. El resultado final depende de lo que queramos expresar de nuestra obra. Podemos crear una maqueta arquitectónica



para viajar por su interior, o bien realizar imágenes en dos dimensiones de nuestro modelo, con el fin de expresar algo determinado. Esto es una presentación realista (renderizado), en el que interviene la geometría, el color, la textura, la iluminación, el punto de vista de la imagen...

La diferencia entre una imagen creada en el ordenador y una perspectiva dibujada a mano es la que hay entre la banalidad de lo real y la intencionalidad del proyecto. Augusto Cagnardi (Gregotti Associati)

En las imágenes de arquitectura que se obtienen con los programas de visualización vienen a ser tan

facilidad de ejecución hacen que nos debamos reciclar con los medios que el ordenador nos proporciona.

#### **4.2.- Los paseos virtuales**

El dibujo por ordenador tiene una gran difusión entre los profesionales, cada vez más los estudios y gabinetes de trabajo exigen que el profesional que colabora en las tareas de reproducción y dibujo de los planos arquitectónicos, tenga más conocimientos en el terreno informático.

El ejemplo de la simulación de un paseo virtual introduce un concepto fundamental para la comprensión de esta nueva tecnología. La mayoría de estos sistemas gráficos están preparados para poder conversar con ellos. Cuando se observa una imagen ya creada o cuando se está creando una imagen, el sistema te permite consultar y corregir simultáneamente otras vistas o imágenes.

#### **4.2.- Otras aplicaciones. Vendiendo nuestros trabajos.**

La de presentación de nuestro trabajo tanto en páginas WEB como en conferencias, presentaciones .. etc. es otra de las aplicaciones de los dibujos infográficos. En la presentación de nuestros trabajos podemos introducir: diapositivas, fotos, dibujos tanto manuales como los realizados mediante ordenador. No solo se pueden reproducir muy deprisa las imágenes, sino que se pueden manipular, ofreciendo una gran calidad de acabado, que no podría ser imitado por un artista gráfico o un buen dibujante, que utilizara medios convencionales.

Las principales ventajas del ordenador, aplicado a las tareas gráficas son la velocidad de producción, el ahorro, el gran impacto y la flexibilidad que proporcionan. Sería imposible presentar nuestro trabajo al número de personas que diariamente puede verlo en la red. Es por ello que cada vez más la definición de las páginas WEB es tan importante.

### **5.- ANÁLISIS DE LAS PAGINAS WEB**

Los métodos de comunicación entre los profesionales han variado cada vez más el tiempo es importante y la reducción del tiempo de transportes de comunicación se tiende a reducir. Cada vez más se habla de reuniones por video-conferencia, de reducir el correo por Emails, publicar nuestros proyectos y realizaciones en páginas web... etc es por ello que cada vez más las informaciones dirigidas a través de Internet son cada vez más populares no solo por la mejora en la reducción de tiempos sino por los excelentes resultados que obtienen por estos métodos. Tanto en el campo de la comunicación, publicidad, difusión como en el campo de la significación como símbolo o estandarte de nuestro pensamiento arquitectónico. Es por ello que nuestras páginas web son un ejemplo de nuestra ideología son una presentación de nuestra arquitectura y un estandarte de nuestro que hacer profesional. En la Película American Psycho del Director Harren se ve la importancia de un símbolo de presentación como es una tarjeta de visita, en las próximas décadas las tarjetas de visita serán las páginas web.

En estos momentos las páginas web son solo una ventana de información muy pronto serán el único contacto con los posibles clientes y decidirán nuestro trabajo y nuestro futuro. La importancia de las páginas web son un hecho. En estos momentos los alumnos escogen las universidades por la información que reciben en las páginas web de las universidades. Realizamos cursos, masters ...etc con la información de la web. Incluso si vamos a realizar un viaje vemos la información del lugar por la web y hasta elegimos el hotel por la página web.

Es por ello que las páginas web de los Estudios de Arquitectura nos parece una importante tarjeta de visita, como medio de información de la Arquitectura que se realiza.

En las páginas web de los estudios de arquitectura se puede ver como es el equipo su cv, su actividad incluso sus escritos, podemos ver sus proyectos tanto los realizados como los futuros proyectos o incluso los no realizados, podemos ver sus logros, sus intereses en una palabra podemos conocer mejor al equipo de profesionales. Incluso en las páginas web de los profesores docentes se



suelen incluir sus cursos publicaciones, artículos en revistas en una palabra su labor docente y de investigación.

Es por ello que nos parecía un buen campo de investigación dentro de la Expresión gráfica de la Arquitectura el estudio y análisis de la representación gráfica de la Arquitectura en las páginas WEB.

### **5.1.- Método de Trabajo**

Se realizó una búsqueda en la red de todas las páginas WEB de Arquitectura como buscadores,

Se analizaron las paginas web de las Universidades más destacadas en el campo de la Arquitectura

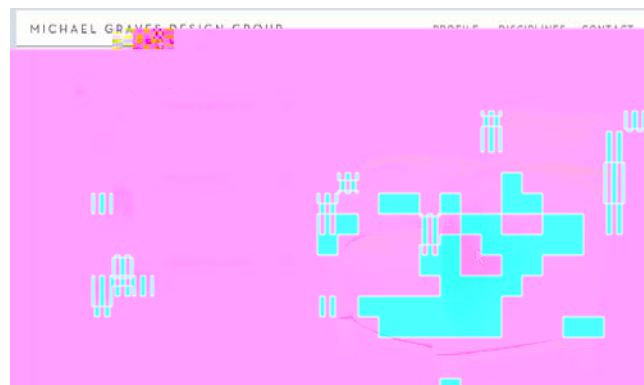
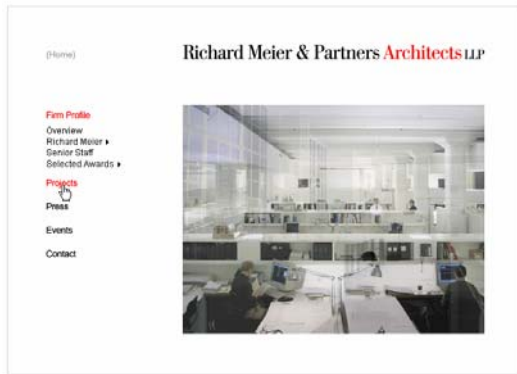
Analizadas todas las opciones se optó por el análisis de las paginas WEB de Arquitectos o equipos de Arquitectura. Se entró en cada una de ellas mas de 1000 y se observó; Los factores más interesantes a estudiar, dentro del campo de la expresión grafica: los elementos comunes, el grado de definición de la Arquitectura, la presentación de los proyectos, el interés dentro del campo de la



### 5.2.1.2.-En la definición del Equipo

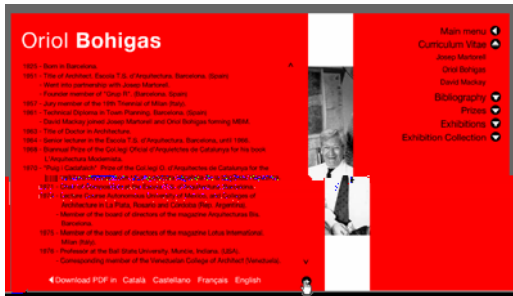
INFORMACIÓN SOBRE EL ESTUDIO DE ARQUITECTURA. Composición del equipo, Biografía, Trabajos realizados, Publicaciones realizadas por el Equipo, Publicaciones realizadas Sobre el Equipo, Premios conseguidos, Concursos





## 6.- COMENTARIOS

En general las paginas web que presentamos son de una alta calidad. Bien es verdad que hasta llegar a esta selección descartamos otras que no daban ninguna información, o que solo que te ponían en contacto con el Estudio. Y se ha pretendido que las paginas hubieran sido diseñadas o al



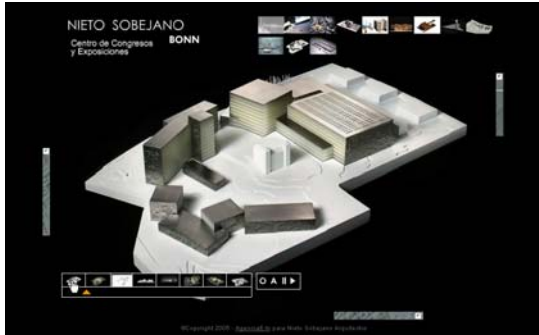
#### ORIOI BOHIGAS

- 1925 - Nace en Barcelona
- 1951 - Título de Arquitecto por la Escuela T.S. de Arquitectura de Barcelona
  - Se asocia profesionalmente con Josep Martorell
  - Miembro fundador del Grup R
- 1957 - Jurado de la 9a Trienal de Milán, Italia
- 1961 - Técnico Diplomado en Urbanismo del Instituto de Administración Local
- 1963 - Título de Doctor Arquitecto
- 1964 - Profesor de la escuela T.S. de Arquitectura de Barcelona hasta 1966
- 1968 - Premio Biannual del Colegio O. de Arquitectos de Catalunya por el libro *L'Arquitectura Modernista*
- 1970 - Premio Puig i Cadafalch del Col·legi O. de Arquitectos de Catalunya por el mejor libro

En tema que nos parece fundamental de la Presentación de los proyectos Hemos visto que algunos estudios como MBM o Nouvel tienen una magnífica presentación de proyectos con un resumen de cada proyecto, fotos...o la pagina de MBM que resumen un proyecto con fotos, texto, dibujos en una sola pagina que luego se puede ampliar.



definición del proyecto fotos, maquetas, Dibujos, incluso emplea el movimiento aunque no en paseos virtuales.



Saint-Denis Office Development  
Saint-Denis, Paris, France  
2003-2008



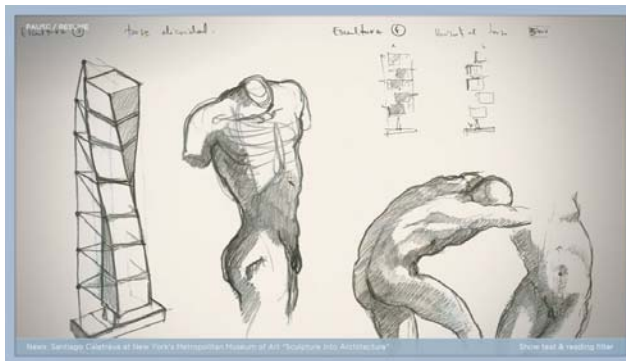
This pair of new office buildings is located in Saint-Denis in Paris, along one side of the Place des Droits de l'Homme, a public plaza that connects the railway station with the main avenue leading to the Stade de France.

The project encompasses 35,000 square meters of offices, workshops, restaurants and retail spaces. The two main buildings consist of seven floors above ground with two below ground basement parking levels. A six-story atrium joins the two buildings and provides an elegant covered entrance facing the plaza.

The form of the entire project responds to the immediate context, site boundaries, zoning and

1 2 3 Project Description Bibliography

Los dibujos y planos de Arquitectura no son escasos y no de gran calidad o definición destacamos los dibujos en proyectos antiguos de Renzo Piano, de Calatrava,



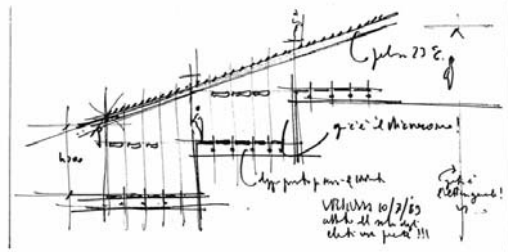
Renzo Piano Building Workshop

ADP SELECTION - RENZO PIANO BUILDING WORKSHOP - PHASE 1

back

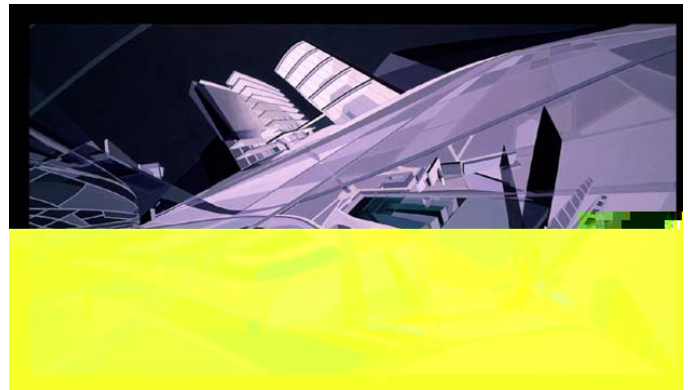
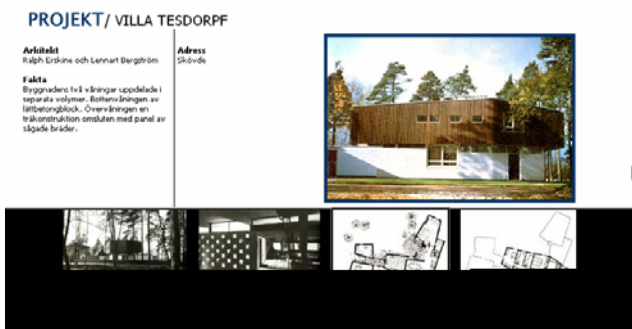
RPBW

close project 31

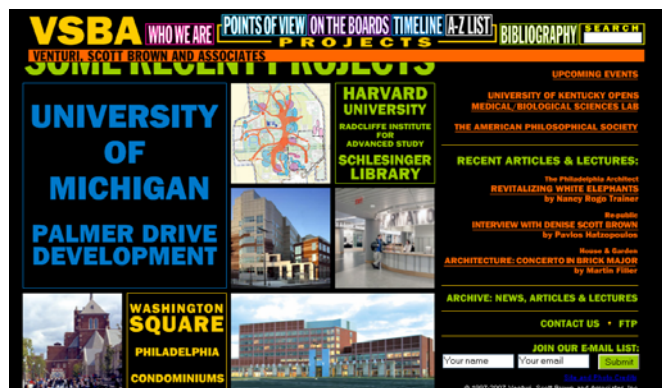
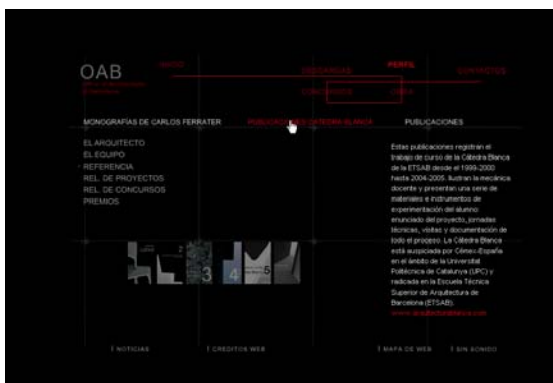


1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21

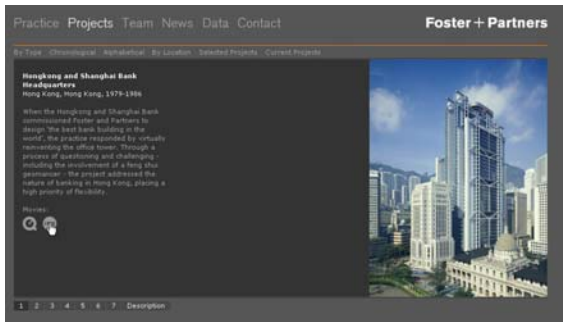
Es de destacar los dibujos infográficos de Zaha Hadid, aunque en su pagina no existen explicaciones de sus proyectos



Algunas paginas tiene un apartado para la docencia como en la pagina de Carlos Ferrater con su Cátedra Blanca, Campos Baeza, o de Robert Venturi



Es de Destacar los pocos ejemplos que existen de paseos virtuales o de buenas infografías. Como el de Jean Nouvel con una magnífica Ficha de cada proyecto con fotos, Dibujos, Comentarios y paseos virtuales. Y la de Calatrava aunque en esta los paseos se convierten en películas de su actividad artística



Es de destacar como algunas paginas son de difícil lectura por el diseño de letra, o por la composición creada



En la pagina de Jordi Badia destaca la referencia al equipo, a los premios conseguidos en ese proyecto están las publicaciones donde figura el proyecto y se pueden descargar en Pdf

## 7.- SÍNTESIS DE LOS ANÁLISIS REALIZADOS Y CONCLUSIONES

El lenguaje de Presentaciones de Proyectos en el mundo de la Edificación esta sufriendo una

socios, pero no especifican donde han trabajado ni en que proyectos han colaborado solo el estudio de Nieto Sobejano especifica cada Proyecto y sus colaboradores.

En la mayoría de las paginas no se especifican quien ha realizado la pagina WEB solo en los estudios de Jean Nouvel, existen créditos de diseño gráfico. En tema que nos parece fundamental de la Presentación de los proyectos Hemos visto que algunos estudios como MBM o Nouvel tienen una magnífica presentación de proyectos con un resumen de cada proyecto, fotos...o la pagina de MBM que resumen un proyecto con fotos, texto, dibujos en una sola pagina que luego se puede ampliar.

Nos parecía Importante la presentación, resumen y concepción de los proyectos. Lte0.0inal m5(cifiNaveg

Lo que esta claro es que las paginas WEB son un nuevo camino de comunicación entre los profesionales y debemos dominar su lenguaje como medio de comunicación entre los profesionales y como medio de difusión de nuestros trabajos. Pero estas nuevas tecnologías no nos tienen que hacer olvidar las bases del dibujo Arquitectónico.

Solo hay un modo de dibujar de levantar un edificio y es el modo natural. No tiene nada que ver con la técnica, no tiene que ver con la estética o con la concepción. Solo tiene que ver con el acto de la observación correcta, y con eso sé esta hablando de un contacto físico con todo tipo de objetos a través de todos los sentidos. Debemos intentar contrapesar la ilusión de un poder tecnológico, con el respeto por los medios gráficos de representación manuales. Solo así utilizaremos de modo efectivo la tecnología que tenemos a nuestro alcance.

## 8- BIBLIOGRAFÍA

### 9.1.- Libros

ARNHEIM, R.  
La Forma visual de la arquitectura, Col. 'AP', Gustavo Gili.  
KINNEIR  
El diseño gráfico en la arquitectura, Col. 'AYC', Gustavo Gili.  
TERENCE RILEY  
ON-SITE ARQUITECTURA EN ESPAÑA, HOY. PromoMadrid S.A. 2006  
PORTOGHESI  
Después de la arquitectura moderna, Col.'PYL', Gustavo Gili.  
RISEBERO, B.  
Hª dibujada de la arquitectura occidental. H. Blume. Madrid 1982

### 9.2.- Artículos

Punto y línea sobre el plano digital. Fernando Valderrama Soft. Madrid, Diciembre de 2002

Hacia una arquitectura digital sostenible-Soft. Fernando Valderrama Subdirector de Soft S.A.

### 9.3.. Paginas web

Primeros pasos gráficos <http://www.rheingold.com/texts/tft/>  
The Autodesk Files <http://www.fourmilab.ch/autofile/>  
Historia de Microsoft Windows <http://mx.geocities.com/joel15ve/historia.htm>  
EdifiCAD <http://www.soft.es/pages/documentos/articulos/EDIFICAD.HTM>  
Informática para una arquitectura algo rítmica <http://www.soft.es/pages/documentos/articulos/ALGORITMICA.HTM>

Estudio Arquitectura	Dirección web	
Campo Baeza	<a href="http://www.campobaeza.com/">http://www.campobaeza.com/</a>	
Nieto Sobejano	<a href="http://www.nietosobejano.com/">http://www.nietosobejano.com/</a>	
Sancho Madrudejos	<a href="http://www.ferrater.com/">http://www.ferrater.com/</a>	
Jordi Badia	<a href="http://www.jordibadia.com/index.php">http://www.jordibadia.com/index.php</a>	
MBM	<a href="http://www.mbmarquitectes.com/">http://www.mbmarquitectes.com/</a>	
Mansilla-Tuñón	<a href="http://www.mansilla-tunon.com/">http://www.mansilla-tunon.com/</a>	
Emilio Ambasz	<a href="http://www.ambasz.com/">http://www.ambasz.com/</a>	
Ricardo Bofill	<a href="http://www.bofill.com/">http://www.bofill.com/</a>	
Santiago Calatrava	<a href="http://www.calatrava.com/">http://www.calatrava.com/</a>	
Richard Meier	<a href="http://www.richardmeier.com/">http://www.richardmeier.com/</a>	
Renzo Piano	<a href="http://www.rpbw.com">www.rpbw.com</a>	
Zaha Hadid	<a href="http://www.zaha-hadid.com/">http://www.zaha-hadid.com/</a>	





Norman Foster	<a href="http://www.fosterandpartners.com/">http://www.fosterandpartners.com/</a>	
Waro Kishi	<a href="http://www.k-associates.com/">http://www.k-associates.com/</a>	
Daniel Libeskind	<a href="http://www.daniel-libeskind.com/">http://www.daniel-libeskind.com/</a>	
AZHAR	<a href="http://www.azharo_104nchiatesd.coskiibz">http://www.azharo_104nchiatesd.coskiibz</a>	

Ralph Ers3(keR )Tj/CS0 cs:0.04 wscn02sbalTwom11814051518994615219495371000103719971BT/7T1

